DUREE : 2 H — EPREUVE -1-

CORRECTION

CHIMIE :

EXERCICE N°1 :

1°/

	Fe^{3+}	+ SCN^-	⟷	$Fe(SCN)^{2+}$	**Réaction (1).**
t=0s	10^{-3}	10^{-3}		0	mol.
$t=t_f$	$10^{-3}- x_f$	$10^{-3}- x_f$		x_f	mol.

$n(Fe^{3+})_f=10^{-3}- x_f = 5,4.10^{-4}$mol alors $x_f = 4,6.10^{-4}$ mol.

$n(SCN^-)_f=10^{-3}- x_f = 5,4.10^{-4}$mol et $n(Fe(SCN)^{2+})_f = x_f = 4,6.10^{-4}$mol.

2°/ $K=\dfrac{[Fe(SCN)^{2+}]_{éq}}{[Fe^{3+}]_{éq}[SCN^-]_{éq}}=\dfrac{nFe(SCN)^{2+}_{éq}\times V}{nFe^{+}_{éq}nSCN^{-}_{éq}}=\dfrac{xf\times V}{(n_0-xf)^2}$ .AN : $K=\dfrac{4,6.10^{-4}\times 0,1}{(10^{-3}-4,6.10^{-4})^2}=157,75.$

3°/ a-

i- Les ions OH^- réagissent avec Fe^{3+} selon l'équation $Fe^{3+} + 3OH^- \rightleftharpoons Fe(OH)_3$ d'où $[Fe^{3+}]$ diminue dans le mélange par suite l'équilibre évolue dans le sens inverse de de la réaction (1) et la couleur rouge sang devient moins foncée , car d'après la loi de modération un système est en état d'équilibre à volume constante, une diminution de la concentration de Fe^{3+} favorise l'évolution du système dans le sens de la réaction qui tend à augmenter la concentration de Fe^{3+} (c'est le sens inverse).

ii- L'évolution de l'équilibre dans le sens inverse ne varie pas la valeur de K, car elle ne dépend que de la température.

b-

	Fe^{3+}	+	SCN^-	⟷	$Fe(SCN)^{2+}$	
tf	$\dfrac{5,4.10^{-4}}{2}$		$\dfrac{5,4.10^{-4}}{2}$		$\dfrac{4,6.10^{-4}}{2}$	mol.
t	$(2,7.10^{-4}+2,7.10^{-4})$		$2,7.10^{-4}$		$2,3.10^{-4}$	mol.

$\pi=\dfrac{nFe(SCN)^{2+}_{éq}\times V}{nFe^{+}_{éq}nSCN^{-}_{éq}}$ .AN : $\pi=\dfrac{2,3.10^{-4}\times 0,1}{5,4.10^{-4}\times 2,7.10^{-4}}=157,75 = K$. C'est l'état d'équilibre d'où la couleur rouge sang conserve la même couleur.

EXERCICE N°2 :

1°/

a-

	HCO_2H	+ $C_6H_5CO_2^-$	⟷	HCO_2^-	+ $C_6H_5CO_2H$.	
A t=0	n	n		0	0	mol
A t_f	n- x_f	n- x_f		x_f	x_f	mol

$K=\dfrac{[HCO_2^-]_{éq}[C_6H_5CO_2H]_{éq}}{[HCO_2H]_{éq}[C_6H_5CO_2^-]_{éq}}=\dfrac{nHCO_2^-{}_{éq}\times nC_6H_5CO_2H_{éq}}{nHCO_2H_{éq}nC_6H_5CO_2^-{}_{éq}}=\dfrac{xf^2}{(n-xf)^2}$ or $\tau_f=\dfrac{xf}{xm}=\dfrac{xf}{n}$ alors

$xf = n\tau_f$ $K=\dfrac{n^2\tau_f{}^2}{(n-n\tau_f)^2}=\dfrac{n^2\tau_f{}^2}{n^2(1-\tau_f)^2}=\dfrac{\tau_f{}^2}{(1-\tau_f)^2}$ .AN :$K=\dfrac{0,64^2}{(1-0,64)^2}=3,16.$